

SVERIGE

(12) **PATENTSKRIFT**(13) **C2**(11) **517 665**

(19) SE

(51) Internationell klass <sup>7</sup>  
**A01G 23/08****PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 2002-07-02  
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 2002-07-02  
(22) Patentansökan inkom 2001-03-09  
(24) Löpdag 2001-03-09  
(62) Stamansökans nummer  
(86) Internationell ingivningsdag  
(86) Ingivningsdag för ansökan  
om europeisk patent  
(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-  
nummer **0100837-4**

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
fullföljd internationell patentansökan  
med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan  
med nummer

(30) Prioritetsuppgifter  
- -

(73) PATENTHAVARE Partek Forest AB, Box 7124 907 04 Umeå SE

(72) UPPFINNARE Sten Nyström, Malå SE

(74) OMBUD Roland Åslund

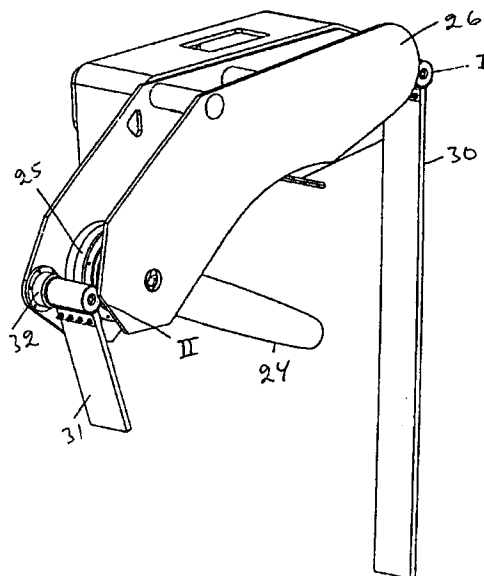
(54) BENÄMNING Aggregat för att kapa en trädstam

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

US A 5 850 696 (B27B 17/02), US A 4 991 297 (B27B 17/02),  
US A 4 447 953 (B27B 17/02)

(57) SAMMANDRAG:

Ett engreppsskördaraggregat 14 har en kedjesåg (23) som är svängbart upphängd och av en motor (25) infällbar till ett inaktivt läge i ett skydd (26) och utfällbar från det inaktiva läget för kapning av en lyft och gripen trädstam. Ett kastskydd (30) är svängbart upphängt så att dess infästning är i anslutning till sågsvärdets (24) fria ände när sågen (23) är i sitt inaktiva läge, varvid sågens och kastskyddets svängaxlar är parallella och kastskyddet är svängbart mellan ett aktivt läge i vilket det är riktat tvärs sågsvärdet och ett bakåtsvängt inaktivt läge. Kastskyddet används vid hängande kapning men hålls tillbakasvängt under fällning.



## PRV Patent använder följande dokumentkoder för sina patentskrifter

kod	klartext	kod	klartext
A	allmänt tillgänglig patentansökan	L	allmänt tillgänglig
B	utläggningsskrift *	T1	översättning av kraven i europeisk patentansökan
B5	rättad utläggningsskrift *	T2	rättelse av översättning av kraven i europeisk patentansökan
C	patentskrift *	T3	översättning av europeisk patentskrift
C1	patentskrift *	T4	översättning av europeisk patentskrift i ändrad avfattning
C2	patentskrift	T5	rättad översättning av europeisk patentskrift
C3	rättad patentskrift	T8	rättad översättning av europeisk patentskrift
C5	rättad patentskrift *	T9	korrigerad översättning av europeisk patentskrift
C8	korrigerad förstasida till patentskrift		
E	patentskrift i ändrad lydelse		
E8	korrigerad förstasida till patentskrift i ändrad lydelse		
E9	rättad patentskrift i ändrad lydelse		

\* publicerad under äldre lagstiftning

## Nationskoder

AP African Regional Industrial Property Organization (ARIPO)	CN Kina	KJ Kiribati	RU Ryska Federationen
EA Euroasian Patent Office (EAPO)	CO Colombia	KM Comorena	RW Ruanda
EP Europeiska Patentverket (EPO)	CR Costa Rica	KN St Kitts	SA Saudi-Arabien
OA African Intellectual Property Organization (OAPI)	CU Kuba	KP Dem. Folkrepubliken Korea	SB Salomonöarna
WO World Intellectual Property Organization (WIPO)	CV Kap Verde	KR Republiken Korea	SC Seychellerna
IB WIPO (i vissa fall)	CY Cypen	KW Kuwait	SD Sudan
AD Andorra	CZ Tjeckiska republiken	KY Cayman-öarna	SE Sverige
AE Förenade Arabemiraten	DE Tyskland	KZ Kazachstan	SG Singapore
AF Afghanistan	DJ Djibouti	LA Laos	SH St Helena
AG Antigua	DK Danmark	LB Libanon	SI Slovenien
AI Anguilla	DM Dominica	LC Saint Lucia	SK Slovakien
AL Albanien	DO Dominikanska republiken	LI Liechtenstein	SL Sierra Leone
AM Armenien	DZ Algeriet	LK Sri Lanka	SM San Marino
AN Nederländska Antillerna	EC Ecuador	LR Liberia	SN Senegal
AO Angola	EE Estland	LS Lesotho	SO Somalia
AR Argentina	EG Egypten	LT Litauen	SR Surinam
AT Österrike	ES Spanien	LU Luxembourg	ST São Thomé
AU Australien	ET Etiopien	LV Lettland	SV El Salvador
AZ Azerbajdzjan	FI Finland	LY Libyen	SY Syrien
BA Bosnien och Hercegovina	FJ Fiji-öarna	MA Marocko	SZ Swaziland
BB Barbados	FK Falklandsöarna	MC Monaco	TD Tchad
BD Bangladesh	FR Frankrike	MD Moldavien	TG Togo
BE Belgien	GA Gabon	MG Madagaskar	TH Thailand
BF Burkina Faso	GB Storbritannien	MK Makedonien	TJ Tadzjikistan
BG Bulgarien	GD Grenada	ML Mali	TM Turkmenistan
BH Bahrain	GE Georgien	MM Myanmar	TN Tunisien
BI Burundi	GH Ghana	MN Mongoliet	TO Tonga
BJ Benin	GI Gibraltar	MR Mauretanien	TR Turkiet
BM Bermuda	GM Gambia	MS Monsterrat	TT Trinidad och Tobago
BO Bolivia	GN Guinea	MT Malta	TV Tuvalu
BR Brasilien	GQ Ekvatorial Guinea	MU Mauritius	TW Taiwan
BS Bahamaöarna	GR Grekland	MV Maldiverna	TZ Tanzania
BT Bhutan	GT Guatemala	MW Malawi	UA Ukraina
BW Botswana	GW Guinea-Bissau	MX Mexiko	UG Uganda
BY Vitryssland	GY Guyana	MY Malaysia	US Förenta Staterna (USA)
BZ Belize	HK Hongkong	MZ Mocambique	UY Uruguay
CA Kanada	HN Honduras	NA Namibia	UZ Uzbekistan
CF Centralafrikanska Republiken	HR Kroatien	NG Nigeria	VA Vatikanstaten
CG Kongo	HT Haiti	NI Nicaragua	VC St Vincent
CH Schweiz	HU Ungern	NL Nederländerna	VE Venezuela
CI Elfenbenskusten	ID Indonesien	NO Norge	VG Jungfruöarna
CL Chile	IE Irland	NP Nepal	VN Viet Nam
CM Kamerun	IL Israel	NR Nauru	VU Vanuatu
	IN Indien	NZ Nya Zeeland	WS Samoa
	IQ Irak	OM Oman	YD Syd-Jemen
	IR Iran	PA Panama	YE Jemen
	IS Island	PE Peru	YU Jugoslavien
	IT Italien	PG Papua Nya Guinea	ZA Sydafrika
	JM Jamaica	PH Filippinerna	ZM Zambia
	JO Jordanien	PK Pakistan	ZR Zaire
	JP Japan	PL Polen	ZW Zimbabwe
	KE Kenya	PT Portugal	
	KG Kirgistan	PY Paraguay	
	KH Kambodja	RO Rumänien	

**Uppfinningens tekniska område**

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett aggregat anordnat för att bäras av en arm på ett skogsmaskinsfordon, innefattande ett griporgan för gripning och lyftning av trädstammar och en kedjesåg som är svängbart upphängd och av en motor infällbar till ett inaktivt läge i ett skydd och utfällbar från det inaktiva läget för kapning av en lyft och gripen trädstam.

**Uppfinningens bakgrund**

Engreppsskördaraggregat används för att gripa om en trädstam nere vid marken och såga av trädet, lyfta upp det utan att byta grepp till horisontellt läge och sedan kvista och kapa stammen i timmerlängder.

Vid den hängande kapningen vill man ha högre kapeffekt än vid enbart fällning. Eftersom trädstammen har en frihängande ände under kapningen måste kapningen gå snabbt så att man inte får kapsprickor vid slutet av kapningen. Den höga kapeffekten erhåller man genom ökad hastighet på kapkedjan, vilket medför hög påkänning på kedjan och ökad risk för kedjebrott. Den höga hastigheten medför i sin tur att kedjan vid brott kastas ut med stor hastighet och utgör risk för föraren även när denna sitter i en hytt och utgör naturligtvis även risk för tredje man.

Samma risk uppstår vid s.k. fällaggregat, som fäller och kapar i längder men inte kvistar, och vid trädelsgripar som griper och lyfter ett knippe med smala trädstammar och sågar av knippet.

**Uppfinningens ändamål**

Det är ett ändamål med uppfinningen att minska skaderisken vid användning av skogsmaskinsaggregat av det inledningsvis angivna slaget. Detta uppfylles i princip med ett kastskydd svängbart upphängt så att dess infästning är i anslutning till sågsvärdets fria ände när sågen är i sitt inaktiva läge, varvid sågens och kastskyddets svängaxlar är parallella och kastskyddet är svängbart mellan ett aktivt

läge i vilket det är riktat tvärs sågsvärdet och ett bakåtsvängt inaktivt läge.

Uppfinningen definieras därvid av patentkraven.

### **Kort beskrivning av ritningarna**

Ritningarna visar två aggregat som exempel på uppfinningen.

- Figur 1 är en sidovy av en hjulburen skogsmaskin, en skördare, med ett engreppsskördaraggregat i enlighet med uppfinningen.
- Figur 2 är en sidovy i större skala av engreppsskördaraggregatet visat i figur 1.
- Figur 3 är en frontvy av engreppsskördaraggregatet visat på figurerna 1 och 2.
- Figur 4 är en toppvy av engreppsskördaraggregatet visat på figurerna 1-3.
- Figur 5 visar i perspektiv en kapenhet som ingår i engreppsskördaraggregatet.
- Figur 6 är en perspektivvy motsvarande figur 4, men den visar vissa detaljer i andra lägen.
- Figur 7 är en perspektivvy av en kapgrip i enlighet med uppfinningen.

### **Detaljbeskrivning av visade exempel på uppfinningen**

Figur 1 visar schematiskt en skördare med ett hjulburet fordon 11 som bär ett armsystem 12,13 med en arm 12 som är svängbar kring en vertikal axel. Armen 12 bär en axiellt förskjutbar sticka 13 som i sin tur bär ett engreppsskördaraggregat 14 som är roterbart i en rotator 15 och även uppvridbart. Rotatorn hänger lössvängande men ovriddbart i stickan 13. Operatören i hytten 16 kan styra aggregatet till alla lägen inom armsystemets räckvidd och styra alla aggregatets funktioner, men anordningarna för detta visas inte i detalj eftersom de är konventionella. Figur 2 visar aggregatet 14 i större skala och i mer detalj. Det är upphängt i en tipplänk 20 som i sin tur är upphängd i rotatorn 15. Aggregatet kan tippas kring sin upphängningsaxel 21 och är i figurerna visat i sitt läge för fällning.

Nederst på skördaraggregatet 14 finns en kapenhet 22 som visas i perspektiv som figurerna 4 och 5. En kedjesåg 23 med sågsvärd 24 är monterad i kapenheten och den är utsvängbar ur kapenheten genom svängning kring en axel I av en med axeln

koaxiell vridmotor 25. I figur 4 visas sågsvärdet insvängt i kapenheten där det skyddas av en skyddsplåt 26 och i figur 5 visas sågsvärdet utsvängt ur kapenheten som under kapning.

Ett långsträckt kastskydd 30 av elastiskt eftergivande material, exempelvis tjockt armerat gummi, är upphängt att vara svängbart kring en axel II som är parallell med sågens svängaxel. Upphängningen är placerad strax framför sågsvärdets topp när sågen är i sitt inaktiva läge. Ett likadant men kortare kastskydd 31 är på samma sätt monterat bakom sågen för att vara svängbart kring en axel III som också är parallell med sågens svängaxel. Skydden svängs av koncentrisk vridmotorer och motorn 32 för svängning av det korta skyddet 31 syns på figurerna 4 och 5. I figurerna 2 och 3 visas inte skydden 30 och 31.

I figur 5 visas skydden 30 och 31 bakåtsvängda till sina inaktiva lägen och i figur 6 visas de i sina aktiva lägen. Skyddet 30 är då utsvängt så att det är riktat tvärs sågsvärdet och sågsvärdet blir då riktat mot skyddet under hela sin utsvängning under en kapningsoperation så att skyddet 30 kommer att fånga upp sågkedjan om den skulle gå av och slungas ut från svärdet. Skyddet är så långt att det täcker svärdet även när svärdet är fullt utsvängt.

Aggregatet har på konventionellt sätt två matarvalsar 35,36 som är svängbart infästa. De är i figurerna 2 och 3 visade i sina isärförda lägen, men i operativt läge är de belastade mot varandra för att klämma en trädstam mellan sig. Aggregatet har en tvådelad övre kvistkniv 37a och 37b, en undre tvådelad kvistkniv 38a och 38b och ett mätthjul 39. Kvistknivarna är visade i sina öppna lägen. I stängt läge håller de stammen på plats utan att hindra att den matas fram av matarvalsarna 35,36.

En arbetsoperation ska nu beskrivas.

Aggregatet förs mot nedre delen av det träd som ska fällas. Matarvalsarna 35,36 och kvistknivarna 37,38 är öppna och fälls in när aggregatet famnar trädet. Med kastskydden 30,31 i sina inaktiva lägen svängs kedjesågen 23 ut och kapar stammen

medan stammen hålls fast av matarvalsarna och kvistknivarna. Efter kapningen lyfts aggregatet upp av bärarmen 12,13 och svängs i tipplänken 20 så att trädstammen blir ungefärligen i horisontalläge med trädtoppen släpande i marken. I detta hängande läge matas trädstammen fram av matarvalsarna och hindras av kvistknivarna att ramla ut ur aggregatet. Mäthjulet 39 är kopplat att stoppa frammatningen när en förutbestämd timmerlängd matats fram. Under frammatningen kvistas stammen av kvistknivarna 37,38. Kastskydden 31,32 fälls ut till sina aktiva lägen visade i figur 5 och kedjesågen 23 svängs ut och kapar stammen, varefter kastskydden svängs in igen till sina inaktiva lägen visade i figur 4. Efter förnyad frammatning kapas stammen på samma sätt med kastskydden utfällda och detta upprepas till dess att stammen är uppsågad i förutbestämda längder.

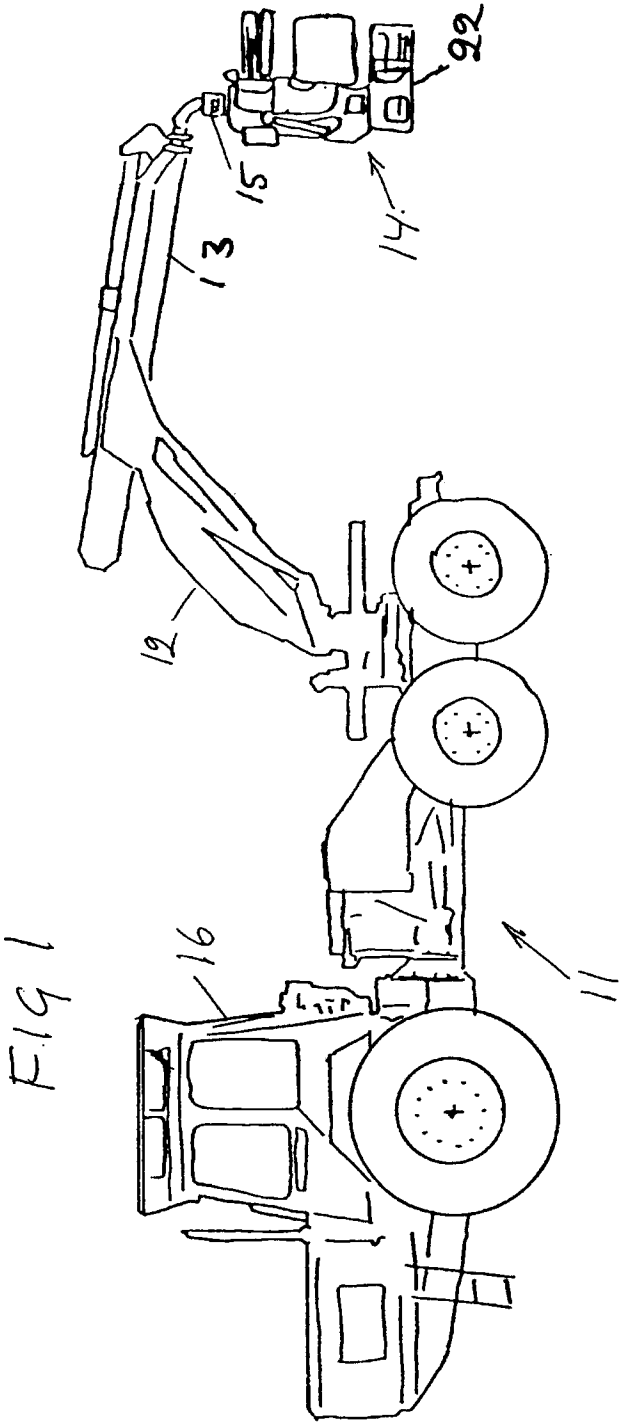
Genom att kastskydden 30,31 fälls in till sina skyddade inaktiva lägen efter varje s.k. hängande kapning riskerar man inte att de förstörs av kvistar under kvistningen. Att kastskydden inte är stela utan eftergivliga minskar risken ytterligare att de ska skadas. Inte heller är kastskydden i vägen eller kan bli skadade under fällningen då de är i sina skyddade lägen. Under fällningen är sågen nära marken och kastskydd erfordras inte då eftersom kedjan snart stoppas av ojämnheter i marken om den skulle gå av. Genom att kastskydden är långa och elastiskt eftergivliga, kommer de att dämpa en kastad kedja bättre än ett stelt kastskydd. Kastskydden kan lämpligen vara tillverkade av armerat gummi och vara över 3 cm tjocka.

Figur 6 visar en konventionell kapgrip, även kallad trädelsgrip, med vilken man kan gripa en bunt med smala stammar och kapa alla stammarna samtidigt i hängande kapning. Kapgripen har en rotator 15 med vilken den kan hängas upp i ett armsystem på samma sätt som skördaraggregatet visas upphängt i figur 1. Kapgripen har två gripklor 42 och en mot dessa motsatt gripklo 41 samt en kapanordning 43 med ett kastskydd 30 anordnat på samma sätt som i figurerna 4 och 5. Svärdet betecknas 24 som i tidigare figurer. Genom att kastskyddet kan fällas in som beskrivits blir det inte i vägen under gripningen och det blir heller inte i vägen när kapgripen används för lastning i stället för till kapning.

**Patentkrav**

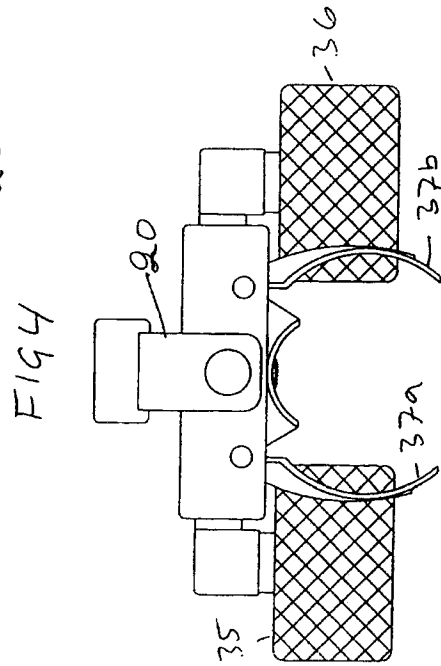
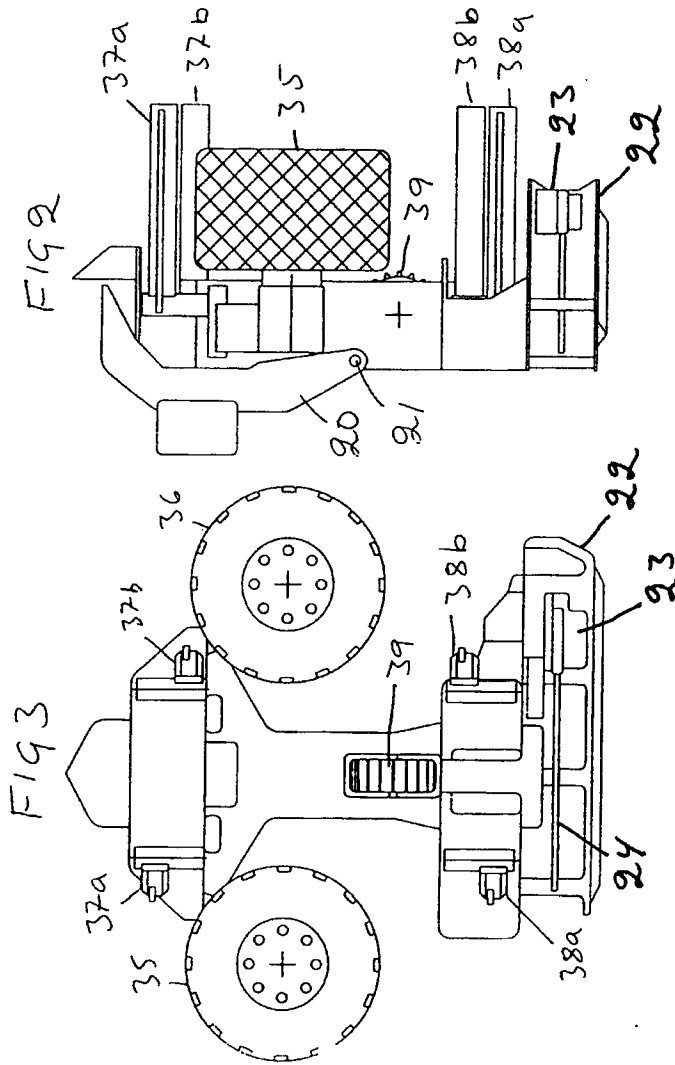
1. Aggregat anordnat för att bäras av en arm (12,13) på ett skogsmaskinsfordon (11), innefattande griporgan (35,36; 41,42) för gripning och lyftning av trädstammar och en kedjesåg (23) som är svängbart upphängd och av en motor (25) infällbar till ett inaktivt läge i ett skydd (26) och utfällbar från det inaktiva läget för kapning av en lyft och gripen trädstam,  
**kännetecknat av**  
ett kastskydd (30) svängbart upphängt så att dess infästning är i anslutning till sågsvärdets (24) fria ände när sågen (23) är i sitt inaktiva läge, varvid sågens och kastskyddets svängaxlar är parallella och kastskyddet är svängbart mellan ett aktivt läge i vilket det är riktat tvärs sågsvärdet och ett bakåtsvängt inaktivt läge.
2. Aggregat enligt patentkrav 1, **kännetecknat av** att aggregatet är ett engreppsskördaraggregat med två matarvalsar (35,36), som är kraftbelastade mot varandra men isärförbara, och två öppningsbara kvistknivar (37,38).
3. Aggregat enligt patentkrav 2, **kännetecknat av** att kastskyddet (30) består av elastiskt eftergivligt material.
4. Aggregat enligt patentkrav 3, **kännetecknat av** att kastskyddet (30) består av armerat gummi.

1/5



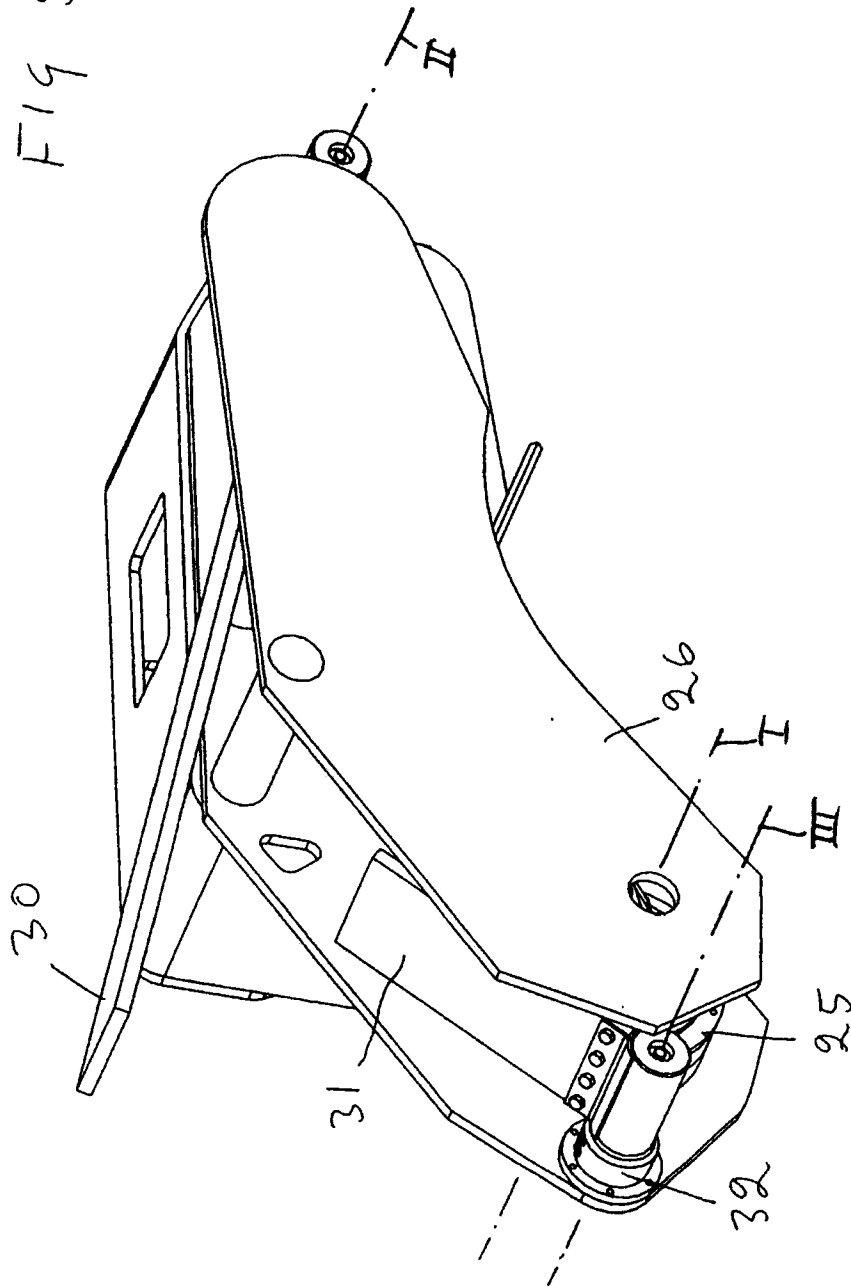


2/5



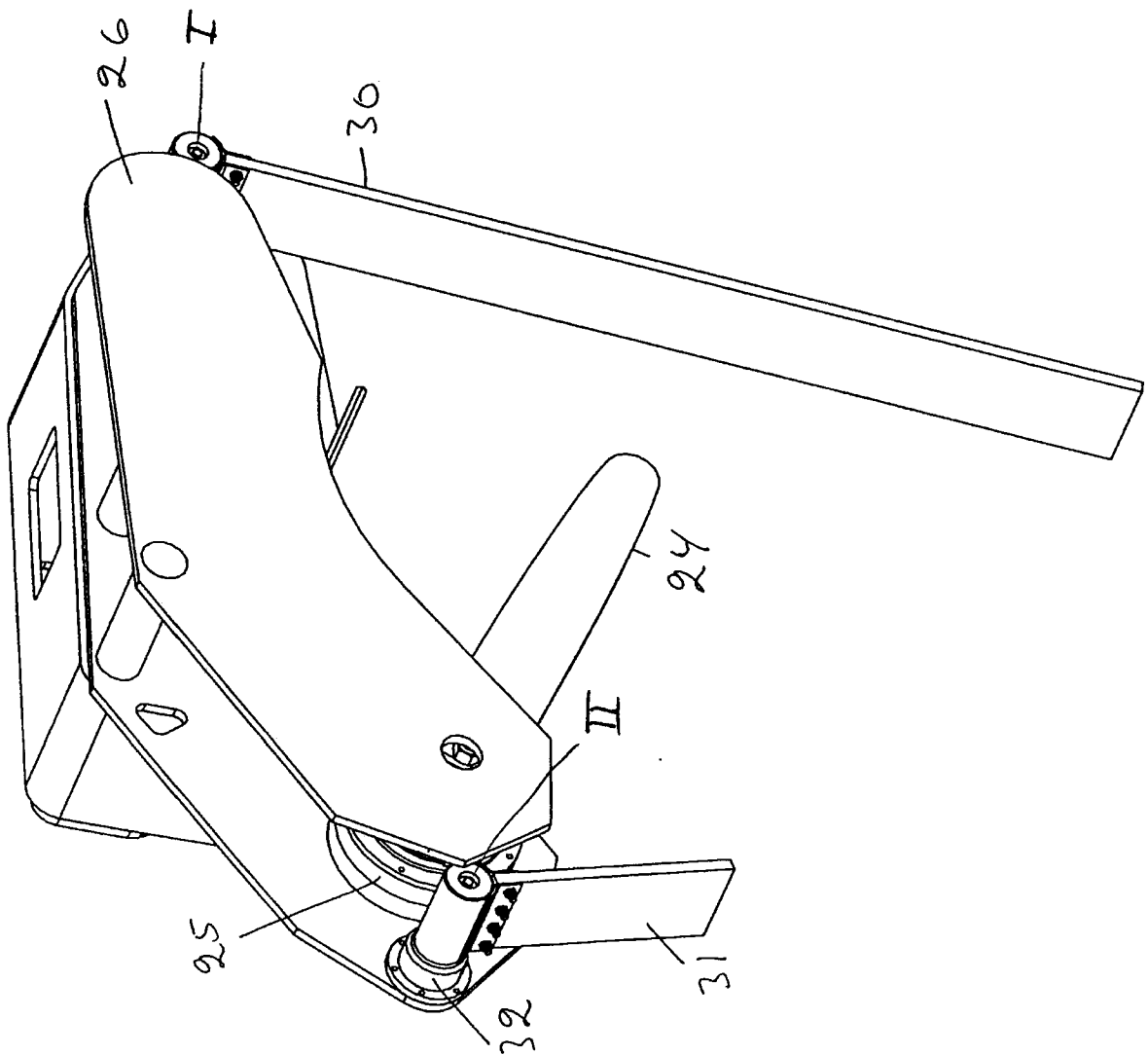
3/5

Fig 5



4/5

Fig 6



5/5

FIG 7

